

DaimlerChrysler AG

VORRICHTUNG IN EINEM FAHRZEUG ZUR AUSSENDUNG VON MELDUNGEN UNTER VERWENDUNG
EINER EINHEIT ZUR BESTIMMUNG EINER WEGENUTZUNGSGEBÜHR UND DAZUGEHÖRIGES
VERFAHREN

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung in einem Fahrzeug zur Erzeugung und drahtlosen Aussendung von Meldungen an weitere Fahrzeuge, wobei das Fahrzeug ein Kommunikationsmittel und Aktivierungsmittel umfasst, wobei vermittels Aktivierung durch das Aktivierungsmittel Meldungen vom Kommunikationsmittel ausgesendet werden, wobei die Meldungen zumindest Informationen über die Position und die Geschwindigkeit des Fahrzeuges umfassen. Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise zur funkbasierten Gefahrenwarnung des Fahrers eines Fahrzeuges bei seiner Annäherung an die Gefahrenstelle einsetzbar. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zur fahrzeugseitigen Erzeugung und drahtlosen Aussendung von Meldungen an weitere zum Empfang solcher Meldungen eingerichtete Fahrzeuge nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 11.

Eine gattungsgemäße Vorrichtung wird von der DE 100 075 73 C1 dargelegt.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Vorrichtung vorzuschlagen, welche schnell und einfach zum Austausch von Meldungen zwischen Fahrzeugen einsetzbar ist und dabei die Versorgung der Fahrzeuge mit Meldungen zuverlässig sicherstellt. Ebenfalls Aufgabe der Erfindung ist es, ein dazugehöriges Verfahren anzugeben.

Die Aufgabe wird bei der Vorrichtung durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 und beim Verfahren durch die Merkmale des Patentanspruchs 11 gelöst. Die Unteransprüche betreffen vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen der Erfindung.

Erfindungsgemäß ist das Kommunikationsmittel als Teil einer fahrzeugseitigen Einheit zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren ausgeführt, wobei die Meldungen vom Kommunikationsmittel unter Verwendung einer zur Verwaltung von Wegenutzungsgebühren eingerichteten Zentrale an weitere Fahrzeuge gesendet werden, und das Aktivierungsmittel ist als Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungselement ausgeführt. Anders ausgedrückt schlägt die Erfindung vor, die Vorrichtung zum Austausch von Meldungen zwischen Fahrzeugen im Rahmen eines Systems zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren auszuführen, wobei der Meldungsaustausch über die in einem solchen System vorgesehene Zentrale läuft, und wobei das fahrzeugseitige Aktivierungsmittel als fahrzeugseitig bereits vorhandenes Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungselement ausgeführt ist.

Durch die Einführung der 'Lkw-Maut' ist flächendeckend ein System zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren zumindest für Nutzfahrzeuge verfügbar. Durch sehr geringfügige Modifikationen ist dieses bestehende System für die vorliegende Erfindung nutzbar. Ein derartiges System zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren für 'mautpflichtige' Abschnitte eines Wegernetzes, beispielsweise Autobahnen (im Folgenden mautpflichtige Wegstrecken genannt) wird in der DE 43 04 838 C2 beschrieben, deren Offenbarung hierin durch Verweis aufgenommen wird. Der fahrzeugseitige Teil dieses Systems umfasst alle erfindungsgemäß benötigten Komponenten. So ist in diesem System ein Kommunikationsmittel zum Datenaustausch mit einer zur Verwaltung von Wegenutzungsgebühren eingerichteten Zentrale vorgesehen, zur Kontrolle von Abrechnungsvorgängen für die befahrenen mautpflichtigen Wegstrecken. Weiterhin umfasst der fahrzeugseitige Teil Mittel zur Positionsbestimmung des Fahrzeuges, beispielsweise einen Empfänger für ein satellitenge-

stütztes Positionsbestimmungssystem (beispielsweise 'GPS', 'Glonass' oder 'Galileo'), zur Bestimmung welche Wegestrecke das Fahrzeug befährt. Ein derartiges Positionsbestimmungsmittel kann zusätzlich auch zur Geschwindigkeitsbestimmung des Fahrzeuges eingesetzt werden. Weiterhin umfasst ein derartiges fahrzeugseitiges System Rechenmittel zur Ausführung der Erzeugung und Aktivierung von Meldungen.

Die von den erfindungsgemäß erzeugten Meldungen zumindest umfassten Informationen sind Position und Geschwindigkeit des Fahrzeuges. Derartige Meldungen werden bereits standardmäßig von einem System zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren verwendet, zur Kontrolle bzw. zu Abrechnungszwecken bei Betreten bzw. Verlassen von mautpflichtigen Wegstrecken. Beispielsweise werden anfallende Gebühren derart bestimmt, dass eine Meldung vom Fahrzeug an die Zentrale gesendet wird, die positionsbezogene Informationen über das Betreten und Verlassen mautpflichtiger Wegstrecken umfasst. Solche Meldungen sind durch geringfügige Modifikationen in erfindungsgemäße Meldungen umwandelbar. Dazu ist lediglich eine geänderte Aktivierung (zur Erzeugung der Meldungen) nötig, die übrigen Schritte wie Erzeugung und Versendung der Meldung sind unverändert verwendbar. Der Mechanismus des Erzeugens und Aussendens einer positionsbezogenen Meldung an die Zentrale wird durch die Erfindung dadurch besonders einfach nutzbar, womit unter besonders geringem Aufwand ein Austausch von Meldungen zwischen Fahrzeugen ermöglicht wird. Dabei wird die Information über die Geschwindigkeit des Fahrzeuges beispielsweise vom Positionsbestimmungsmittel bereitgestellt oder über einen datentechnisch angebundenen Geschwindigkeitssensor des Fahrzeuges zugeführt, wobei die Geschwindigkeit auch einen Zeitverlauf und/ oder die Fahrtrichtung des Fahrzeuges umfassen kann.

Durch die Erfindung wird ein System zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren besser ausgelastet und die Akzeptanz durch die Erzeugung von Meldungen verbessert. Durch die Verwendung eines Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungselementes als Akti-

vierungsmittel ist erfindungsgemäß sichergestellt, dass der Fahrer des Fahrzeuges keine zusätzlichen Handgriffe vornehmen muss. Vielmehr werden von einem Fahrer in bestimmten Situationen 'standardmäßig' vorgenommene Betätigungsvorgänge als Auslöser der Aktivierung genutzt.

Weiterhin wird durch die erfindungsgemäße Verwendung der Zentrale eine zuverlässige Versorgung von Fahrzeugen mit Meldungen sichergestellt. Herkömmlicherweise wird der Austausch von Meldungen zwischen Fahrzeugen über ein Kommunikationsmittel kurzer Reichweite vorgenommen. Hierbei ist eine Begrenzung durch die physikalischen Gegebenheiten dieses Kommunikationsmittels (Ausbreitung der verwendeten Meldungsfrequenz) gegeben, eine gezielte Adressierung von (beliebig lokalisierten) Fahrzeuggruppen ist nicht möglich. Dagegen ist durch die Verwendung einer Zentrale eine solche gezielte Adressierung von Fahrzeugen bzw. Fahrzeuggruppen möglich. Zusätzlich ermöglicht die Verwendung der Zentrale eine zentralisierte und einfache Weiterverarbeitung von empfangenen Meldungen. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass eine Meldung (außer Pannenmeldungen) erst von einem zweiten erfindungsgemäß ausgestatteten Fahrzeug bestätigt wird, ehe sie von der Zentrale weiteren Fahrzeugen verfügbar gemacht wird. Dies ermöglicht qualitativ besonders hochwertige Meldungen. Weiterhin wird durch die Verwendung der Zentrale die Möglichkeit zum Einsatz leistungstarker Rechensysteme mit umfangreichen Datenbanken ermöglicht, was im Fahrzeug nicht möglich ist, beispielsweise zur weiteren Verarbeitung der Meldungen. Auch ist eine besonders einfache Zuweisung von Meldungen zu Fahrtspuren bzw. Fahrtrichtungen möglich, beispielsweise durch einen Berechnungsvorgang (z.B. aus wenigstens zwei Meldungen mit unterschiedlichen Positionen).

In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist das Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungselement als Warnblinkanlagenschalter ausgeführt. Somit wird die Erfindung realisierbar durch eine einfache datentechnische Verbindung

zwischen dem Warnblinkanlagenschalter und dem fahrzeugseitigen Teil des Systems zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren. Ein Warnblinkanlagenschalter wird üblicherweise vom Fahrer eines Fahrzeugs betätigt, wenn das Fahrzeug sich dem Ende eines Staus nähert und dadurch bedingt abbremsen muss. Weiterhin wird ein Warnblinkanlagenschalter üblicherweise vom Fahrer betätigt, wenn ein Fahrzeug liegengeblieben ist oder wenn ein Fahrzeug im Vergleich zu den anderen Fahrzeugen besonders langsam fährt, beispielsweise ein Gespann oder ein schweres Nutzfahrzeug an einer Steigung. Durch eine in solchen kritischen bzw. potentiell kritischen Situationen übliche Bedienung des Fahrers eines Fahrzeuges wird erfindungsgemäß automatisiert eine Meldung ausgesendet. Der Fahrer des Fahrzeuges muss keine umständlichen, weiteren Bedienungen durchführen.

Eine Unterscheidung der Ursache einer durch den Warnblinkanlagenschalter erfindungsgemäß erzeugten Meldung kann in einfacher Weise durch die Geschwindigkeit des erzeugenden Fahrzeuges erzielt werden. Beispielsweise nähert sich das Fahrzeug dem Ende eines Staus, wenn die Geschwindigkeit stark vermindert und die Warnblinkanlage eingeschaltet wird. Ein Pannenfahrzeug weist eine Geschwindigkeit von Null auf. Bei einer gleichmäßig niedrigen Geschwindigkeit fährt ein Fahrzeug mit eingeschalteter Warnblinkanlage beispielsweise im Vergleich zu anderen Fahrzeugen besonders langsam. Zusätzlich kann durch eine hochgenaue Positionsinformation beispielsweise bestimmt werden, ob das Fahrzeug auf einer Fahrspur im "Staufall" oder auf der Standspur im "Pannenfall" steht. Zusätzlich ist auch die Dauer der eingeschalteten Warnblinkanlage und/ oder Information aus einer digitalen Straßenkarte (beispielsweise, ob an der Position der Meldung eine die Geschwindigkeit des Fahrzeug vermindernde Steigung vorliegt) bei der Unterscheidung der Ursache der erzeugten Meldung verwendbar. Eine entsprechende Bestimmung der Ursache einer Meldung ist sowohl im Fahrzeug als auch in der Zentrale vorsehbar, wobei natürlich auch eine Kombination beider Möglichkeiten möglich ist.

In einer weiteren, besonders vorteilhaften Ausführungsform ist vorgesehen, das Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungselement als Blinkerschalter auszuführen. Ein Blinkerschalter wird üblicherweise betätigt beim Einleiten bzw. Beenden eines Überholvorganges oder beim Abbiegen von der Straße. Unter Verwendung dieser Information ist beispielsweise in der Zentrale ein entsprechender Überholvorgang des meldenden Fahrzeuges bzw. eine entsprechende Abfahrt des meldenden Fahrzeuges von der Straße bestimmbar. Beispielsweise kann für den Fall, dass das Fahrzeug ein Nutzfahrzeug ist, bei der Einleitung des Überholvorganges auf eine dadurch entstehende zumindest kurzzeitige Störung auf der Überholspur geschlossen werden. Bei der Detektion einer Abfahrt des Fahrzeuges von der Straße ist, beispielsweise unter Verwendung einer digitalen Straßenkarte im Fahrzeug und/ oder in der Zentrale die Position dieser Abfahrt detektierbar. Falls diese Position der Einfahrt zu einem Rastplatz entspricht, ist unter Verwendung der entsprechenden Meldung beispielsweise durch Aufsummierung aller entsprechenden Meldungen die Belegung des Rastplatzes mit Fahrzeugen bestimmbar. Wenn die Position beispielsweise einer Autobahnausfahrt entspricht, ist unter Verwendung der entsprechenden Meldungen beispielsweise die Belastung einer sich an die Ausfahrt anschließenden Strecke bestimmbar.

Vorteilhafterweise sind die zum Empfang der erfindungsgemäßen Meldungen eingerichteten Fahrzeuge ebenfalls mit einer fahrzeugseitigen Einheit zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren ausgerüstet. Hiermit ist die Nutzung der erfindungsgemäßen Meldungen in diesen Fahrzeugen ohne weitere Einbauten möglich, indem lediglich eine bereits vorhandene Einheit zur Bestimmung von Wegebenutzungsgebühren im Fahrzeug genutzt wird.

Die empfangenen Meldungen werden im Fahrzeug optisch, akustisch und / oder haptisch ausgegeben. Eine optische Ausgabe ist beispielsweise ein Display. Dieses Display kann als Teil der Einheit zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren vorgese-

hen sein und / oder als separates Display im Fahrzeug ausgebildet sein. Eine akustische Ausgabe empfangener Meldungen wird beispielsweise durch eine Sprachausgabe realisiert. Dabei kann auch eine Angabe bezüglich der Ursache der Erzeugung einer empfangenen Meldung vorgesehen sein. Ein Beispiel für eine optische Ausgabe ist ein blinkendes Symbol an der von der empfangenen Meldung umfassten Position auf dem Display des Navigationssystems des empfangenden Fahrzeuges. Ein Beispiel für eine akustische Ausgabe ist ein Ausgabe 'Der Rastplatz Albhöhe ist vollständig belegt' über das Audiosystem des die Meldung empfangenden Fahrzeuges.

Mit Vorteil wird vorgeschlagen, dass von der Zentrale zusätzlich Mittel zur Ausgabe von kollektiven Verkehrsinformationen ansteuerbar sind. Solche Mittel werden unter Verwendung von Daten angesteuert, die in der Zentrale aus den von Fahrzeugen empfangenen Meldungen bestimmt werden. Ansteuerbare Mittel zur Ausgabe kollektiver Verkehrsinformationen sind beispielsweise dynamische Verkehrszeichen (z.B. Schilderbrücken) oder auch kollektive drahtlose Information (z.B. 'Cell-Broadcast' in einem Mobilfunknetz). Hierdurch wird auch Fahrern von Fahrzeugen, die keine Möglichkeit zum Empfang der erfindungsgemäß erzeugten Meldungen umfassen, die Nutzung solcher Meldungen ermöglicht.

Einfach realisierbar ist die erfindungsgemäße Vorrichtung, wenn das Kommunikationsmittel ein Mobiltelefon ist. Die Verwendung eines Mobiltelefons, beispielsweise nach dem GSM- oder UMTS-Standard, stellt einen nahezu flächendeckenden Einsatz der Erfindung sicher, da Mobiltelefone durch die weite Verbreitung von entsprechenden Mobilfunknetzen praktisch überall nutzbar sind.

In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist eine Online-Abrechnungsmöglichkeit für versendete und / oder empfangene Meldungen vorgesehen. So kann beispielsweise eine Prämie für den Fahrer eines Fahrzeuges mit einer erfindungs-

gemäßen Vorrichtung vorgesehen sein, wenn dieser zustimmt, dass erfindungsgemäße Meldungen von seiner Vorrichtung versendet werden. Alternativ oder zusätzlich ist vorgesehen, dass der Fahrer eines Fahrzeuges für eine empfangene Meldung eine entsprechende Gebühr zu entrichten hat.

Die Erfindung wird nun anhand einer Zeichnung näher beschrieben, die schematisch den Aufbau der erfindungsgemäßen Vorrichtung zeigt. Die Fig. zeigt ein Fahrzeug 1 mit einer fahrzeugseitigen Einheit 5 zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren, wobei die Einheit 5 ein Kommunikationsmittel 2 umfasst. Ebenfalls dargestellt sind Aktivierungsmittel 3 im Fahrzeug 1. Weiterhin dargestellt sind eine zur Verwaltung von Wegenutzungsgebühren eingerichtete Zentrale 6 mit einer digitalen Straßenkarte 7 und angesteuerten kollektiven Verkehrsinformationsmitteln 8 sowie weitere zum Empfang erfindungsgemäßer Meldungen eingerichtete Fahrzeuge 11.

Die fahrzeugseitige Einheit 5 des Fahrzeuges 1 zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren ist datentechnisch verbunden mit zwei als Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungselementen ausgeführten Aktivierungsmitteln 3. Ein erstes Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungselement 3 ist als Warnblinkanlagenschalter und ein zweites Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungselement 3 ist als Blinkerschalter ausgeführt. Die Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungselemente 3 werden vom Fahrer des Fahrzeuges 1 in üblicher Weise bedient. Beispielsweise wird der Warnblinkanlagenschalter 3 vom Fahrer des Fahrzeuges 1 dann bedient, wenn er eine Panne hat und auf dem Seitenstreifen der Autobahn halten muss oder wenn das Fahrzeug sich einem Stauende nähert und stark abbremsen muss. Durch einen derartigen, vom Fahrer des Fahrzeuges 1 üblicherweise vorgenommenen Bedienvorgang wird erfindungsgemäß automatisiert eine Meldung erzeugt und ausgesendet. Dazu wird unter Verwendung der fahrzeugseitigen Einheit 5 zur Bestimmung von Wegebenutzungsgebühren eine solche Meldung erzeugt, welche zumindest Informationen über die Position und die Geschwindigkeit des Fahrzeu-

ges 1 umfasst. Diese Information wird in üblicher Weise von einer Einheit zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren errechnet. Diese Errechnung und Erzeugung einer Meldung wird von Einheit 5 bereits standardmäßig durchgeführt, zur Bestimmung der für einen vom Fahrzeug befahrenen kostenpflichtigen Wegabschnitt anfallenden Wegenutzungsgebühr. Somit wird ein üblicher von der Einheit 5 durchgeführter Mechanismus zur Erzeugung von Meldungen umfunktioniert zur Erzeugung erfindungsgemäßer Meldungen. Hierzu ist außer einer datentechnischen Verbindung der Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungselemente 3 mit der Einheit 5 kein weiterer Eingriff am Fahrzeug 1 nötig. Lediglich geringe Änderungen in den Steuerungsfunktionen der Einheit 5 (Software-Änderungen) sind noch nötig, um eine fahrzeugseitige Einheit 5 zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren erfindungsgemäß zu nutzen. Die Aktivierung wird somit nicht durch das Betreten oder Verlassen eines mautpflichtigen Wegstreckenabschnitts bewirkt, sondern durch die fahrerseitige Aktivierung eines Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungselements 3.

Die erzeugten Meldungen werden drahtlos über ein Mobiltelefon 2 an eine zur Verwaltung von Wegenutzungsgebühren eingerichtete Zentrale 6 gesendet. Auch in dieser Zentrale sind lediglich geringe Modifikationen nötig. So werden die erfindungsgemäß erzeugten Meldungen identifiziert und gesondert von den wegebenutzungsgebührenbezogenen Meldungen verarbeitet. Wenn mehr als ein Aktivierungsmittel 3 vorgesehen ist, umfassen die vom Fahrzeug 1 erzeugten Meldungen dabei zusätzliche Information, die es erlaubt festzustellen, von welchem Aktivierungsmittel 3 die erzeugte Meldung stammt.

Die Zentrale 6 versendet die empfangenen Meldungen an zum Empfang solcher Meldungen eingerichtete Fahrzeuge 11. Dabei fungiert die Zentrale 6 lediglich als 'Relais-Station', in dem sie das Mobilfunknetz zum Verteilen solcher Meldungen verwendet. Dadurch ist eine sehr gezielte und ortsspezifische Zuordnung von Meldungen möglich. Beispielsweise werden solche

Meldungen nur an Fahrzeuge 11 ausgesendet, die sich innerhalb eines bestimmten Gebietes, beispielsweise kurz vor einem Stau, befinden. Weiterhin kann vorgesehen sein, diese Meldungen nur an Fahrzeuge 11 zuzustellen, die eine spezielle Gebühr entrichtet haben und / oder ebenfalls über eine Einheit 5 zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren verfügen, welche erfindungsgemäß eingerichtet ist und die dem Versand erfindungsgemäßer Meldungen ebenfalls zugestimmt haben. Zur Verarbeitung solcher Meldungen nutzt die Zentrale 6 auch eine digitale Straßenkarte. Dies ermöglicht es beispielsweise ein 'Rechts'-Blinken als Abfahrt von der Autobahn auf einen Rastplatz zu erkennen. Hierdurch kann die Belegung eines Rastplatzes bestimmt werden.

Weiterhin ist vorgesehen, dass die Zentrale 6 Mittel zur Ausgabe von kollektiven Verkehrsinformationen 8 ansteuert. Solche Mittel sind beispielsweise dynamische Wechselverkehrszeichen, welche an Schilderbrücken über der Autobahn angebracht sind oder ein 'Cell-Broadcast' in einem Mobilfunknetz. Hiermit wird die Nutzung erfindungsgemäß erzeugter Meldungen auch solchen Fahrzeugen 11 möglich, die über keine eigene Vorrichtung zum Empfang und zur Darstellung solcher Meldungen verfügen.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung wird eingesetzt bei einer Flotte von Fahrzeugen, beispielsweise schweren Nutzfahrzeugen ab 12 Tonnen, die über eine Einheit 5 zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren verfügen. Hierdurch ist durch lediglich geringfügige Modifikationen in einem jeweiligen Fahrzeug 1, 11, an der Einheit 5 sowie an der Zentrale 6 zur Verwaltung der Wegenutzungsgebühren ein besonders schneller und einfacher Einsatz der Erfindung möglich. Es wird sofort eine große Flächendeckung erreicht. Alternativ oder zusätzlich ist vorgesehen, dass die Meldungen auch von solchen Fahrzeugen 11 empfangbar sind, die über keine Einheit 5 verfügen. Dies sind beispielsweise Nutzfahrzeuge ohne eine Einheit 5 zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren und / oder Pkw. Dabei ist

vorgesehen, diese Fahrzeuge mit einer Einheit auszurüsten, welche lediglich zum Empfang der erfindungsgemäß erzeugten Meldungen eingerichtet ist. Diese empfangenen Meldungen werden im Fahrzeug dann ebenfalls optisch, akustisch und / oder haptisch ausgegeben.

Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung ist eine flächendeckende Ausrüstung von Fahrzeugen möglich, welche zur drahtlosen Aussendung von Meldungen eingerichtet sind. Dadurch ist eine hohe Meldungsqualität erreichbar, da sowohl eine hohe Flächendeckung als auch durch die Vielzahl der ausgerüsteten Fahrzeuge eine relativ hohe Häufigkeit dafür besteht, dass ein ausgerüstetes Fahrzeug beispielsweise ein Stauende detektiert.

Da die erzeugten Meldungen nicht sofort vom Fahrzeug 1 an weitere Fahrzeuge 11 gesendet werden, sondern eine Zentrale 6 'zwischen geschaltet' ist, sind qualitativ sehr hochwertige Meldungen erzeugbar. Dafür ist beispielsweise vorgesehen, in der Zentrale 6 eine eintreffende Meldung, welche ein Stauende beschreibt, nicht sofort wieder auszusenden, sondern zuerst auf eine weitere Meldung zur Bestätigung zu warten. Wenn eine solche Meldung, beispielsweise innerhalb einer vorgebbaren Zeitspanne, eintrifft und somit die erste Meldung bestätigt wird, sendet die Zentrale 6 an die Fahrzeuge 11 die Meldung über das bestimmte Stauende. Hierdurch wird vermieden, dass zufällige Ereignisse dazu führen, dass ein Stau angenommen wird. Weiterhin ermöglicht die Zentrale 6 eine Nachverarbeitung empfangener Meldungen. Beispielsweise können Meldungen, welche sich auf ein Abbiegen auf einen Rastplatz an einer Autobahn beziehen, aufsummiert werden. Derart kann die Belegung eines Rastplatzes bestimmt werden. Durch die Verwendung der Zentrale 6 ist es ebenfalls möglich, die erzeugten hoch qualitativen Meldungen zu bepreisen. Dazu kann beispielsweise das Abrechnungssystem genutzt werden, welches auch zur Bestimmung der Wegebenutzungsgebühren genutzt wird.

Da die Einheit zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren derzeit nur für den Einsatz bei Nutzfahrzeugen vorgesehen ist, wird die Wirkung der Erfindung weiter gesteigert. Denn Nutzfahrzeuge weisen ein anderes Fahrverhalten und eine andere Fahrdynamik als Pkw auf. Beispielsweise überholen Nutzfahrzeuge nicht so häufig wie Pkw. Wenn dagegen ein Nutzfahrzeug einen Überholvorgang durchführt, so stellt dies häufig gerade bei dichtem Verkehr eine Störung dar. Durch die fast flächendeckende Ausrüstung von Nutzfahrzeugen mit der Einheit 5 zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren ist somit ein bedeutender Auslöser von Störungen im fließenden Verkehr 'flächendeckend' überwachbar. Dies ermöglicht, die erfindungsgemäß erzeugten Meldungen bevorzugt auch für weitere Zwecke einzusetzen, beispielsweise zur Abschätzung sich bildender Verkehrszusammenbrüche. Solche Informationen können dann beispielsweise an die Polizei oder an Rundfunkanstalten weitergeleitet werden.

Weiterhin kann vorgesehen sein, dass nicht jede von der Zentrale empfangene Meldung an weitere Fahrzeuge weitergeleitet wird. Beispielsweise kann bei widersprüchlichen Meldungen (z.B. 'Links'-Blinken auf der linken Fahrspur) von einer Weiterleitung abgesehen werden. Alternativ oder zusätzlich ist vorgesehen, spezielle Meldungen nur an ausgewählte Empfänger weiterzuleiten (z.B. eine Pannemeldungen nur an eine Pannenzentrale).

Abschließend sei angemerkt, dass die Erfindung universell einsetzbar ist, d.h. sowohl auf Autobahnen und Bundesstraßen als auch in Ballungsräumen.

DaimlerChrysler AG

Patentansprüche

1. Vorrichtung in einem Fahrzeug (1) zur Erzeugung und drahtlosen Aussendung von Meldungen an zum Empfang solcher Meldungen eingerichtete Fahrzeuge (11), mit einem Kommunikationsmittel (2) und Aktivierungsmitteln (3), wobei mittels Aktivierung durch das Aktivierungsmittel (3) Meldungen vom Kommunikationsmittel (2) ausgesendet werden, welche zumindest Informationen über die Position und die Geschwindigkeit des Fahrzeuges (1) umfassen, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass das Kommunikationsmittel (2) als Teil einer fahrzeugseitigen Einheit (5) zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren ausgeführt ist, wobei die Meldungen vom Kommunikationsmittel (2) unter Verwendung einer zur Verwaltung von Wegenutzungsgebühren eingerichteten Zentrale (6) an die Fahrzeuge (11) gesendet werden, und das Aktivierungsmittel (3) als Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungselement ausgeführt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass das Fahrtrichtungsanzeiger-Betätigungselement als Warnblinkanlagenhalter und/ oder als Blinkershalter ausgeführt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass unter Verwendung der vom Warnblinkanlagenhalter

aktivierten Meldungen in der Zentrale (6) ein Stauende bestimmt und/ oder ein langsamfahrendes Fahrzeug (1) detektiert und/ oder ein Pannenfahrzeug (1) identifiziert wird.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass unter Verwendung der vom Blinkerschalter aktivierten Meldungen in der Zentrale (6) ein Überholvorgang des Fahrzeuges (1) detektiert und/ oder eine Rastplatz-Belegung bestimmt wird.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass in der Zentrale (6) eine digitale Straßenkarte (7) vorgesehen ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass ein Teil oder alle der zum Empfang der Meldungen eingerichteten Fahrzeuge (11) ebenfalls eine fahrzeugseitige Einheit (5) zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren umfassen.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass empfangene Meldungen im Fahrzeug (1, 11) optisch, akustisch und/ oder haptisch ausgebbar sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass von der Zentrale (6) Mittel (8) zur Ausgabe von kollektiven Verkehrsinformationen ansteuerbar sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass das Kommunikationsmittel (2) ein Mobiltelefon ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass eine Online-Abrechnungsmöglichkeit für versendete
und/ oder empfangene Meldungen vorgesehen ist.
11. Verfahren zur fahrzeugseitigen Erzeugung und drahtlosen
Aussendung von Meldungen an weitere zum Empfang solcher
Meldungen eingerichtete Fahrzeuge (11), wobei nach Akti-
vierung durch den Fahrer des Fahrzeuges (1) die zumindest
Informationen über die Position und die Geschwindigkeit
des Fahrzeuges (1) umfassende Meldung ausgesendet wird,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Meldung von einer fahrzeugseitigen Einheit (5)
zur Bestimmung von Wegenutzungsgebühren an eine zur Ver-
waltung von Wegenutzungsgebühren eingerichtete Zentrale
(6) automatisiert gesendet wird, nachdem vom Fahrer des
Fahrzeuges (1) ein Fahrtrichtungsanzeiger-
Betätigungselement (3) aktiviert wurde, wobei die Zentra-
le (6) nach dem Empfang einer Meldung eine Weiterversen-
dung an die Fahrzeuge (11) vornimmt.
12. Verfahren nach Anspruch 11, ,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Zentrale (6) erst nach dem Empfang wenigstens
einer weiteren, gleichartigen Meldung eine Weiterversen-
dung an die Fahrzeuge (11) vornimmt.
13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass eine Weiterverarbeitung empfangener Meldungen in der
Zentrale (6) vorgesehen ist.

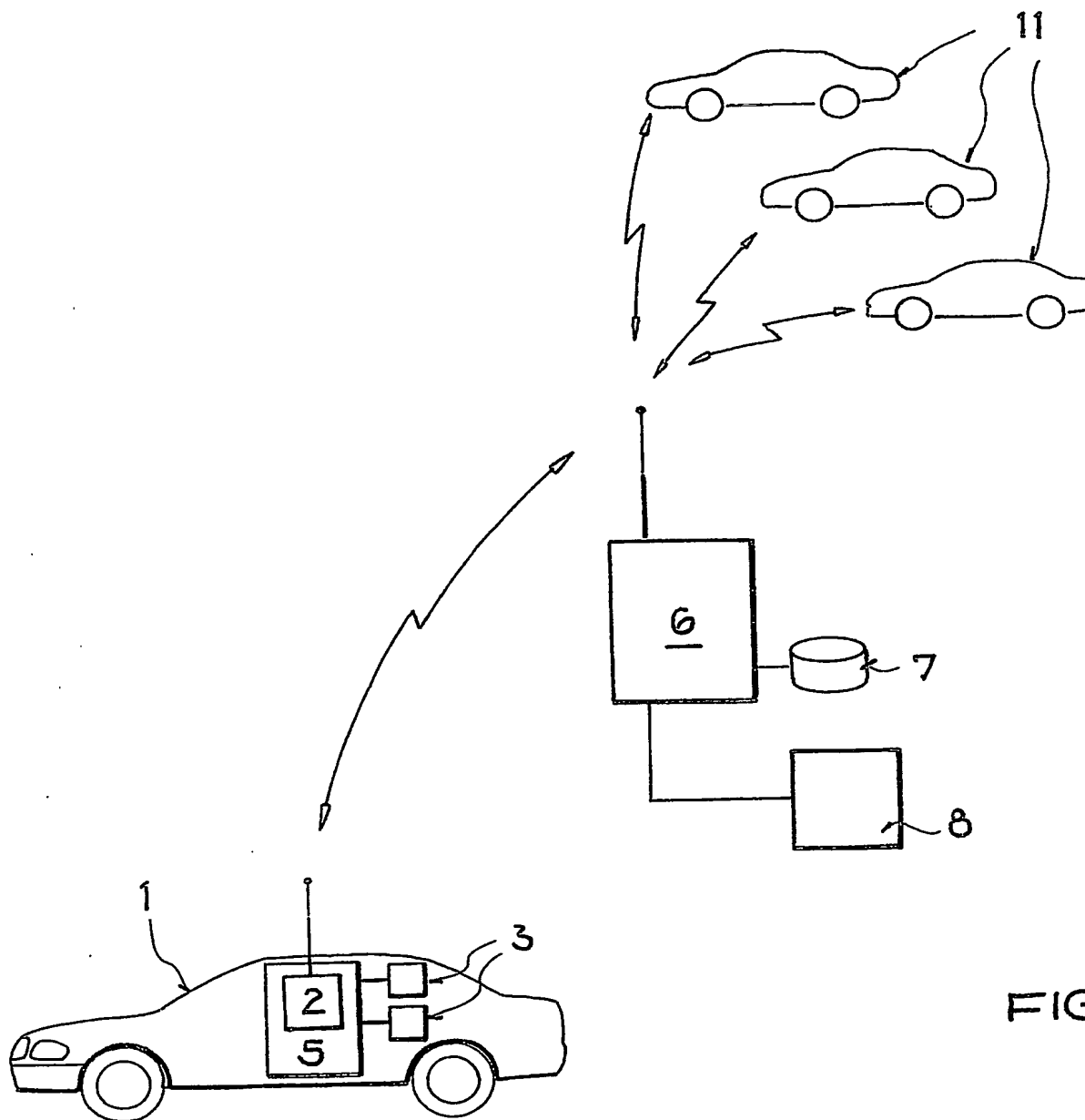


FIG. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/006880

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60Q1/50 G07B15/00 G08G1/123

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60Q G08G G07B G07G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 100 07 573 C (DAIMLER CHRYSLER AG) 27 September 2001 (2001-09-27) cited in the application column 1, line 59 - column 3, line 7	1-4, 7, 11
A	WO 02/45047 A (FRV ELECTRONICS VERTRIEBS UND ; H I T ZINGROSCH GES M B H (AT); PIRIBA) 6 June 2002 (2002-06-06) line 4 - page 14, line 3 abstract	1, 5, 9, 11
A	WO 01/11571 A (BARKER RONALD ; HERTLE JOCHEN (DE); MANNESMANN AG (DE); WIDL ANDREAS () 15 February 2001 (2001-02-15) abstract; claims 2, 3	1, 5, 6, 9, 11

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 September 2004

Date of mailing of the international search report

30/09/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Wagner, U

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/006880

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10007573	C	27-09-2001	DE 10007573 C1	27-09-2001
			DE 50003955 D1	06-11-2003
			WO 0161668 A1	23-08-2001
			EP 1264297 A1	11-12-2002
			ES 2207564 T3	01-06-2004
			JP 2003523590 T	05-08-2003
			US 2003090392 A1	15-05-2003
WO 0245047	A	06-06-2002	AT 411941 B	26-07-2004
			WO 0245047 A1	06-06-2002
			AT 19952000 A	15-12-2003
			AU 1805402 A	11-06-2002
			EP 1346334 A1	24-09-2003
WO 0111571	A	15-02-2001	AU 6685700 A	05-03-2001
			WO 0111571 A1	15-02-2001
			EP 1200937 A1	02-05-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/006880

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B60Q1/50 G07B15/00 G08G1/123

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B60Q G08G G07B G07G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EP0-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 100 07 573 C (DAIMLER CHRYSLER AG) 27. September 2001 (2001-09-27) in der Anmeldung erwähnt Spalte 1, Zeile 59 - Spalte 3, Zeile 7 -----	1-4, 7, 11
A	WO 02/45047 A (FRV ELECTRONICS VERTRIEBS UND ; H I T ZINGROSCH GES M B H (AT); PIRIBA) 6. Juni 2002 (2002-06-06) Zeile 4 - Seite 14, Zeile 3 Zusammenfassung -----	1, 5, 9, 11
A	WO 01/11571 A (BARKER RONALD ; HERTLE JOCHEN (DE); MANNESMANN AG (DE); WIDL ANDREAS () 15. Februar 2001 (2001-02-15) Zusammenfassung; Ansprüche 2,3 -----	1, 5, 6, 9, 11

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. September 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

30/09/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Wagner, U

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/006880

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10007573	C	27-09-2001	DE	10007573 C1	27-09-2001
			DE	50003955 D1	06-11-2003
			WO	0161668 A1	23-08-2001
			EP	1264297 A1	11-12-2002
			ES	2207564 T3	01-06-2004
			JP	2003523590 T	05-08-2003
			US	2003090392 A1	15-05-2003
WO 0245047	A	06-06-2002	AT	411941 B	26-07-2004
			WO	0245047 A1	06-06-2002
			AT	19952000 A	15-12-2003
			AU	1805402 A	11-06-2002
			EP	1346334 A1	24-09-2003
WO 0111571	A	15-02-2001	AU	6685700 A	05-03-2001
			WO	0111571 A1	15-02-2001
			EP	1200937 A1	02-05-2002